



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2017

---

## **Therapieintensität beim Einsatz von Fütterungsarzneimitteln bei Schweinen**

Schnetzler, P ; Brügger, M ; Naegeli, Hanspeter ; Müntener, Cedric R

**Abstract:** Die orale Verabreichung von Antibiotika an Tiergruppen ist anspruchsvoll. Jede Verschreibung für mehr als 20 zu behandelnde Schweine muss per Gesetz über ein amtliches Rezeptformular erfolgen. In dieser Arbeit wurde basierend auf den Angaben von 1'126 Formularen aus den Jahren 2010–2011 die therapeutische Intensität bei Ferkeln und Mastschweinen in Betrieben des Kantons Luzern ausgewertet. Diese Analyse zeigt, dass wichtige Grössen zur Berechnung häufig schwierig zu eruieren und, dass plausible Berechnungen teilweise nicht möglich sind. Insgesamt wurden 654 bzw. 424 kg Antibiotika in 2 Jahren verschrieben. Die entsprechenden medianen Intensitäten für 2010 und 2011 betrugen 43.5 und 32.5 behandelte Tiere pro 1000 Individuen an einem Stichtag (PIDvet) für Ferkel und 75.9 und 64.8 für Mastschweine. Für die ganze Population von Ferkeln und Mastschweinen wurden für die Verabreichung von in Futtermöhlen hergestellten Fütterungsarzneimitteln im Jahr 2011 PIDvet-Werte von 37.51 resp. 84.44 berechnet

DOI: <https://doi.org/10.17236/sat00121>

Other titles: Calculation of therapeutic intensity for pigs treated using medicated feed

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-144864>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Schnetzler, P; Brügger, M; Naegeli, Hanspeter; Müntener, Cedric R (2017). Therapieintensität beim Einsatz von Fütterungsarzneimitteln bei Schweinen. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 159(7):381-386.

DOI: <https://doi.org/10.17236/sat00121>

# Therapieintensität beim Einsatz von Fütterungsarzneimitteln bei Schweinen

P. Schnetzer<sup>1</sup>, M. Brügger<sup>2</sup>, H. Naegeli<sup>1</sup>, C.R. Müntener<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie der Universität Zürich, <sup>2</sup>Veterinärdienst Luzern, Luzern

## Zusammenfassung

Die orale Verabreichung von Antibiotika an Tiergruppen ist anspruchsvoll. Jede Verschreibung für mehr als 20 zu behandelnde Schweine muss per Gesetz über ein amtliches Rezeptformular erfolgen. In dieser Arbeit wurde basierend auf den Angaben von 1'126 Formularen aus den Jahren 2010–2011 die therapeutische Intensität bei Ferkeln und Mastschweinen in Betrieben des Kantons Luzern ausgewertet. Diese Analyse zeigt, dass wichtige Grössen zur Berechnung häufig schwierig zu eruieren und, dass plausible Berechnungen teilweise nicht möglich sind. Insgesamt wurden 654 bzw. 424 kg Antibiotika in 2 Jahren verschrieben. Die entsprechenden medianen Intensitäten für 2010 und 2011 betrugen 43.5 und 32.5 behandelte Tiere pro 1000 Individuen an einem Stichtag (PIDvet) für Ferkel und 75.9 und 64.8 für Mastschweine. Für die ganze Population von Ferkeln und Mastschweinen wurden für die Verabreichung von in Futtermühlen hergestellten Fütterungsarzneimitteln im Jahr 2011 PIDvet-Werte von 37.51 resp. 84.44 berechnet.

**Schlüsselwörter:** Schweine, Fütterungsarzneimittel, Antibiotika, Therapieintensität, Monitoring

## Calculation of therapeutic intensity for pigs treated using medicated feed

The correct oral treatment of pigs in groups is a demanding procedure. Prescriptions of medicated feed for groups larger than 20 pigs have to be made on official forms submitted to veterinary authorities. In this work, we evaluated 1'126 such forms for the years 2010–2011 to calculate the therapeutic intensity for piglets and fatteners at farm level in the canton of Lucerne. This analysis shows that essential data were often difficult to obtain and that the provided information did not always allow for plausible intensity calculations. In total, 654 and 424 kg of antimicrobials were prescribed during the 2 years under investigation. For the years 2010 and 2011, the calculated median intensities were 43.5 and 32.5 treated animals per 1'000 individuals per day (PIDvet) for piglets and 75.9 and 64.8 for fatteners. PIDvet for the whole populations of piglets and fatteners treated with medicated feed delivered from feed mills were 37.51 resp. 84.44 in the year 2011.

**Keywords:** pigs, medicated feed, antibiotics, therapeutic intensity, monitoring

<https://doi.org/10.17236/sat00121>

Eingereicht: 26.11.2016  
Angenommen: 15.03.2017

## Einleitung

Aus praktischen Gründen werden Tiere, die in Gruppen gehalten werden, oral mit Fütterungsarzneimitteln (FüAM) behandelt. Diese entstehen durch Zugabe einer Arzneimittelvormischung (AMV) in ein Futtermittel oder in Wasser (Art. 2 Bst. a AMBV, 2001). Eine solche Verabreichung von Antibiotika an Tiergruppen über Futter oder Trinkwasser ist zwar einfach, aber aus verschiedenen Gründen problematisch, da zum Beispiel kranke Tiere mit reduziertem Appetit weniger Wirkstoff aufnehmen. Dies resultiert in subinhibitorischen Konzentrationen mit Selektionspotential für resistente Bakterien und die Dosierung muss deshalb auf diese Tiere ausgerichtet werden. Somit nehmen die gesunden Tiere häufig zu viel Wirkstoff auf und die Absetzfrist muss

entsprechend angepasst werden, um unerlaubte Rückstände zu vermeiden. In der Schweiz gelten deshalb spezifische Regeln bezüglich Abgabe, Herstellung und Verschreibung von FüAMs. Diese sind in den Artikeln 15a bis 21 der Tierarzneimittelverordnung beschrieben (TAMV, 2004). Zum Beispiel muss jede Verschreibung einer oralen Gruppenbehandlung für mehr als 20 gleichzeitig zu behandelnde Schweine über ein amtliches Rezeptformular erfolgen (Art. 3 und 16, TAMV, 2004). Dieses enthält Angaben zur Art und Anzahl der zu behandelnden Tiere sowie betriebsspezifische Anweisungen zur Herstellung und Verabreichung des verschriebenen FüAM (Art. 16, TAMV, 2004). Gestützt auf diese Angaben sowie auf die Gesamtzahl der potentiell zu behandelnden Tiere, die sich zur gleichen Zeit auf dem Betrieb befinden (population at risk), kann eine thera-

Therapieintensität  
beim Einsatz von Fütte-  
rungsarzneimitteln  
bei Schweinen

P. Schnetzer et al.

peutische Intensität berechnet werden. Diese zeigt, wie viele Tiere einer definierten Population (auf Betriebs-ebene, lokal oder national) an einem beliebigen Stichtag unter Behandlung stehen. In einer früheren Studie (Müntener et al., 2013) mit Daten aus 4 Tierarztpraxen wurde gezeigt, dass eine solche Grösse in Anlehnung an bekannte Indikatoren der Humanmedizin für die Veterinärmedizin etabliert und benutzt werden kann.

Die vorliegende Studie wurde im Rahmen einer Masterarbeit an der Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich durchgeführt und befasst sich mit der Berechnung einer Therapieintensität bei Ferkeln und Mastschweinen auf Betriebsebene. Die Datengrundlage bildet ein Kollektiv von 1'126 amtlichen Rezeptformularen der Jahre 2010 und 2011, die von Tierärztinnen und Tierärzten aus 25 Praxen des Kantons Luzern ausgefüllt wurden. Neben einer Evaluation der vorliegenden Datengrundlage in Bezug auf die für die Berechnung benötigten Grössen wird der Indikatorwert PIDvet (prescribed daily dose per 1000 individuals and day, Müntener et al., 2013) für jeden einzelnen Betrieb berechnet und die Ergebnisse deskriptiv vorgestellt.

Tiere, Material und Methoden

Tierpopulationen

Die population at risk setzt sich aus der Gesamtzahl der Ferkel- und Mastschweine, die auf einem Betrieb an einem Stichtag vorhanden sind, zusammen. Da diese Daten nicht öffentlich zugänglich sind, wurden sie durch den kantonalen Veterinärdienst vermittelt.

Datenerfassung

Alle relevanten Angaben der Amtsformulare wurden in einer Microsoft Excel Datei erfasst zusammen mit der dazugehörigen Rezeptnummer, dem Ausstellungsdatum mit Ort und der verschreibenden Tierarztpraxis. Tierhalter wurden namentlich mit Adresse und Betriebsbezeichnung erfasst. Einigen Formularen konnte kein Betrieb eindeutig zugeordnet werden und bei anderen bestand eine Diskrepanz bezüglich gehaltener Tierart. Insgesamt konnten nur 1'117 der 1'126 zur Verfügung stehenden Formulare ausgewertet werden.

Als Tierkategorien wurden Ferkel bzw. Mastschweine erfasst sowie die Anzahl der zu behandelnden Tiere, das durchschnittliche Körpergewicht pro Tier in kg und das Gesamtgewicht der behandelten Gruppen in kg. In Fällen, in denen die erfasste Tierkategorie auf den Rezeptformularen nicht mit der Angabe des Kantons übereinstimmte, wurden zwecks Standardisierung die Angaben des Kantons zur Analyse verwendet. Dies war bei 661 der 1'117 Formulare der Fall.

Für die Berechnung der Intensität wurde das behandelte Gesamtgewicht (Anzahl zu behandelnder Tiere x Durchschnittsgewicht pro Tier in kg) berechnet. Andere Elemente, die in der Datei erfasst wurden, waren Indikation, verschriebene Arzneimittelvormischung inkl. davon abgegebene Menge in kg, Verabreichungsform (fertiges FüAM, Top dressing, oder Mischung auf eigener Anlage) sowie Darreichungsform (Mehl, Pellets, andere). Bezüglich Dosierung wurden bei Angabe eines Bereichs immer die höchste Dosierung und die längste Behandlungsdauer erfasst. Dies resultierte in einer leicht-

**Tabelle 1:** Durchschnittsgewichte der behandelten Ferkel und Mastschweine sowie eingesetzte Mengen Antibiotika pro Jahr.

	2010		2011	
	Ferkel	Mastschweine	Ferkel	Mastschweine
	Durchschnittsgewichte (kg)			
Durchschnittsgewicht	12.3	24.8	12.3	25.2
	Eingesetzte Mengen Antibiotika (kg)			
Chlortetracyclin	9.14	87.26	5.78	30.52
Sulfadimidin	18.2	280.92	11.37	173.53
Sulfathiazol	3.91	148.48	3.33	122.22
Trimethoprim	1.56	59.39	1.33	48.89
Tylosin	3.38	11.38	1.2	4.41
Lincomycin	0.53	0	0.53	0
Spectinomycin	0.53	0	0.53	0
Tiamulin	0	0	1.02	0
Valnemulin	0	2.32	0	0
Amoxicillin	2.59	15.03	2.58	8.95
Colistin	9.72	0.19	7.0	0.89
TOTAL	49.56	604.97	34.67	389.411

ten Unterschätzung des potentiell behandelten Tierkollektivs.

Die Population auf dem Betrieb (population at risk) ist eine sehr wichtige Grösse zur Berechnung einer Therapieintensität. Die Anzahl der therapierbaren Tiere an einem Stichtag kann nicht höher sein als die Anzahl der Plätze, und die Intensität auf Betriebsebene deshalb nicht mehr als 100% betragen. Deshalb wurde nur eine maximale Variation der behandelten Population von 10% über die behandelbare population at risk akzeptiert. Bei 276 Formularen wurde diese Marge überschritten und die Daten wurden aus der Berechnung ausgeschlossen. Die angegebenen Dosierung und Behandlungsdauer wurden mit den Angaben der genehmigten Arzneimittelinformationen verglichen.

### Berechnung der jährlichen Wirkstoffmenge

Die jährliche, pro Betrieb verschriebene Menge antimikrobieller Wirkstoffe wurde aus der Summe aller im untersuchten Jahr verschriebenen und/oder abgegebenen Mengen berechnet. Die dazu nötigen Grössen sind die Angaben zur Arzneimittelvormischung, die verschriebene Tagesdosis pro kg, die Therapiedauer und das Gesamtgewicht der behandelten Tiergruppe. Die Berechnung erfolgte separat für jeden einzelnen Wirkstoff, der im Laufe des Jahres pro Betrieb verschrieben wurde.

### Berechnung der Therapieintensität

Als Mass für die Therapieintensität wurde der bereits publizierte (siehe Berechnungsformel in Müntener et al., 2013) Indikatorwert PIDvet (prescribed daily doses per 1000 Individuals on one given day for veterinary medicine) gewählt. Als Zähler wird die Summe aller jährlich verschriebenen und abgegebenen Wirkstoffe in kg pro Betrieb eingesetzt. Der Nenner setzt sich aus dem Gesamtgewicht der therapierbaren Tiere in kg (population at risk), die der Bestandesgrösse in der jeweiligen Nutzungskategorie entspricht, und der durchschnittlich verschriebenen Dosierung für den jeweiligen Wirkstoff in mg pro kg zusammen. Der PIDvet-Indikatorwert beschreibt die Summe der Tagesdosen aller Wirkstoffe, die durchschnittlich pro 1'000 Individuen an einem theoretischen Stichtag verabreicht werden. Es wurde einen durchschnittlichen PIDvet pro Betrieb berechnet, welcher sich aus dem arithmetischen Mittel der einzelnen Wirkstoff-spezifischen PIDvet-Werte zusammensetzt. Da nicht alle Betriebe mit demselben FüAM behandeln,

**Tabelle 2:** Indikationen auf den untersuchten Rezeptformularen im Originalwortlaut, in 6 Standardkategorien gruppiert.

Indikation	Prozentuale Verteilung
Mischinfektion	43.8%
Einstellung/Umstellung	27.1%
Coli-Infektion, Circovirose, Durchfall	14.4%
Gelenksentzündung	2.0%
Absetzen	0.5%
Andere	12.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

berechnete sich dieser Mittelwert aus den verschiedenen während des ganzen Jahres eingesetzten Wirkstoffen.

## Ergebnisse

Die analysierten Rezeptformulare waren ausschliesslich zum Einsatz von in Futtermöhlen hergestellten FüAMs ausgestellt. Auf betriebseigenen Anlagen hergestellte FüAM-Tagesrationen und die Verabreichung von Arzneimittelvormischungen via „top dressing“ sind in der nachfolgenden Berechnung nicht berücksichtigt.

### Eingesetzte Wirkstoffe, Indikationen, Dosierung und Behandlungsdauer

Das Durchschnittsgewicht der behandelten Tiere war sowohl für Ferkel als auch für Mastschweine in beiden Jahren 2010 und 2011 sehr ähnlich: es betrug im Durchschnitt 12 kg für behandelte Ferkel und 25 kg für behandelte Mastschweine (Tab. 1). Die Mengen verschriebener Antibiotika werden summarisch in Tabelle 1 präsentiert: in beiden Jahren wurden sowohl bei Ferkeln als auch bei Mastschweinen mengenmässig am häufigsten zwei Sulfonamide, Sulfadimidin und Sulfathiazol verschrieben. Danach folgten Trimethoprim, Chlortetracyclin und Amoxicillin. Erwartungsgemäss wurden die grössten Mengen Colistin zur Behandlung von Ferkeln eingesetzt. Insgesamt wurden 654.5 kg im Jahr 2010 und 424.1 kg im Jahr 2011 eingesetzt. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die aufgeführten Indikationen. Die im Originalwortlaut wiedergegebenen Angaben beinhalten in verschiedenen Kombinationen den Behandlungszeitpunkt, die in Frage kommenden Erreger, die Symptome und/oder einen Krankheitskomplex. Aus den aufgeführten Behandlungsgründen wurden 6 verschiedene Grup-

**Tabelle 3:** Verschriebene Dosierung und Therapiedauer im Vergleich zu Angaben der Arzneimittelinformation. Die jeweilige Anzahl der auswertbaren Rezeptformulare wird in Klammern angegeben.

Vergleich zur Arzneimittelinformation	Tiefere Dosierung/kürzere Therapiedauer	Entspricht genehmigten Angaben	Höhere Dosierung/längere Therapiedauer
Dosierung (1110 Formulare)	13.5%	58.3%	27.4%
Dauer (1101 Formulare)	0.3%	81.6%	18.1%

Therapieintensität  
beim Einsatz von Füt-  
terungsarzneimitteln  
bei Schweinen

P. Schnetzer et al.

pen erstellt, wobei die Mischinfektionen ohne Angabe der Erreger mit 44% den grössten Anteil bilden. Ein weiterer grosser Anteil bildet mit 27% die Rubrik Einstellung/Umstellung auch mit dem Zusatz „Prophylaxe“. Dieser ist in insgesamt 279 Rezeptformularen zu finden. Somit sahen rund ein Viertel der erfassten Formulare eine prophylaktische Behandlung vor.

Tabelle 3 zeigt einen Vergleich der Dosierungen und der Therapielänge mit Angaben der Arzneimittelinformation. 1'110 Formulare konnten bezüglich Dosierung und 1'101 Formulare bezüglich Therapielänge analysiert werden. Bei 58.7% (N = 652) der Rezeptformulare entsprach die angegebene Dosierung derjenigen der genehmigten Arzneimittelinformation. Bei 27.7% (N = 307) der Verschreibungen wurde höher dosiert und in 151 Fällen (13.6%) wurde eine Unterdosierung angege-

ben. Die Analyse der Angaben zur Behandlungsdauer zeigte, dass die Angaben von 81.5% (N = 898) der ausgewerteten Formulare denjenigen der Arzneimittelinformation entsprachen. In 18.1% der Fälle (N = 199) wurde eine längere Behandlungsdauer gewählt. In 4 Fällen wurde die Mindestbehandlungsdauer gemäss Arzneimittelinformation nicht eingehalten.

### Therapieintensität auf Betriebsebene

Die Therapieintensität konnte für 25 Ferkelbetriebe und 100 Mastbetriebe während des Jahres 2010 und für 22 Ferkelbetriebe und 90 Mastbetriebe während des Jahres 2011 berechnet werden. Tabellen 4 und 5 zeigen die Verteilung der PIDvet-Indikatorwerte für die Jahre 2010 und 2011 bei Ferkeln und Mastschweinen. Bei den Ferkelbetrieben zeigen 25 Betriebe (53.1%) einen PIDvet zwischen 0 und 40. Der Höchstwert von 185.88 wurde für das Jahr 2010 in einem Betrieb beim Einsatz von Colistin verzeichnet. Der Median der Therapieintensität lag bei der Nutzungskategorie „Ferkel“ auf Betriebsebene bei 43.49 (2010) und 32.48 (2011). Bei den Mastschweinebetrieben lag in 51 Fällen (26.9%) der Wert unter 50, 109 Fälle (57.4%) zeigten einen PIDvet zwischen 50 und 100 auf, und bei 10.5% der Betriebe (N = 20) lag der Wert zwischen 100 und 125. Der Höchstwert von 338.45 wurde für das Jahr 2010 bei einem Betrieb mit dem Einsatz eines Präparates mit zwei Sulfonamiden berechnet. Der Median der Therapieintensität lag bei der Nutzungskategorie „Mastschwein“ auf Betriebsebene bei 75.92 für das Jahr 2010 und 64.76 für das nachfolgende Jahr 2011. Für die ganze Population von Ferkeln und Mastschweinen wurden für die Verabreichung von in Futtermöhlen hergestellten Fütterungsarzneimitteln im Jahr 2011 PIDvet-Werte von 37.51 resp. 84.44 berechnet.

**Tabelle 4:** Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Therapieintensitäten (PIDvet) bei Ferkelbetrieben für die Jahre 2010-2011. Angaben in verschriebenen Tagesdosen pro 1000 Tieren und Tag.

Durchschnittlicher PIDvet	Anzahl Betriebe	Prozent des Totals
0–20	9	19.1
20–40	16	34.0
40–60	4	8.5
60–80	3	6.4
80–100	4	8.5
100–120	4	8.5
120–140	0	0
140–160	3	6.4
160–180	3	6.4
180–200	1	2.1
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**Tabelle 5:** Häufigkeitsverteilung der durchschnittlichen Therapieintensitäten (PIDvet) bei Mastbetrieben für die Jahre 2010-2011. Angaben in verschriebenen Tagesdosen pro 1000 Tieren und Tag.

Durchschnittlicher PIDvet	Anzahl Betriebe	Prozent des Totals
0–25	14	7.4
25–50	37	19.5
50–75	49	25.8
75–100	60	31.6
100–125	20	10.5
125–150	6	3.2
150–175	0	0
175–200	1	0.5
200–225	1	0.5
225–250	1	0.5
250–275	0	0
275–300	0	0
300–325	0	0
325–350	1	0.5
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100</b>

### Diskussion

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass die Rezeptformulare in ihrer jetzigen Form eine Berechnung der Therapieintensität nicht erlauben, da die auf dem Betrieb zur Zeit der Behandlung vorhandene Population (population at risk) nicht obligatorisch erfasst wird. Zudem überstieg die angegebene Grösse der behandelten Gruppe in fast 25% der Fälle die Grösse der Population auf dem Betrieb um mehr als 10%. In solchen Fällen kann aus mathematischen Gründen keine vernünftige Intensität an einem Stichtag berechnet werden. Als mögliche Ursachen für die Diskrepanz kommen entweder Fehler bei der Erfassung oder Übermittlung der Daten zur Population an den Kanton, oder zum Beispiel die Einberechnung einer „Marge“ für Nachbehandlungen. Alle sonst notwendigen Angaben konnten aus den Rezepten akquiriert werden. Die aus diesen Daten errechneten Median-PIDvet-Werte für die Behandlung von Ferkeln und



Mastschweinen, wie auch die verschriebenen Gesamt-mengen zeigten für beide Nutzungskategorien eine Abnahme zwischen den Jahren 2010 und 2011. Obwohl dies mit den jährlich publizierten Vertriebsdaten positiv korreliert (ARCH-Vet, 2015), konnte in beiden Fällen keine Aussage zu einem potentiellen Trend gemacht werden. In einer früheren Studie mit Daten aus demselben Kanton aus dem Jahr 2009 (Müntener et al., 2013) wurden PIDvet Indikatorwerte von 297.57 für Ferkel und 83.16 für Mastschweine berechnet. Die PIDvet Werte der vorliegenden Arbeit betragen für das Jahr 2011 37.51 für Ferkel und 84.44 für die Mastschweine. Verschiedene Faktoren können die Diskrepanzen erklären: Eine wesentliche Abweichung stellt die Verabreichungsform dar: Während im Jahr 2009 alle 3 Behandlungsmodi (Herstellung auf eigener Anlage, fertige FÜAM aus Futtermühle und Top dressing) repräsentiert waren, enthielt das im Jahr 2011 untersuchte Kollektiv nur Rezeptformulare zur Auslieferung von fertigen FÜAMs. Zudem wurde die in 4 untersuchten Praxen behandelbare Population für die Analyse aus dem Jahr 2009 geschätzt. Dabei ist nicht auszuschliessen, dass auch zusätzliche Tiere berücksichtigt wurden und die Population somit potentiell überschätzt bzw. die Intensität unterschätzt wurde. Für die Daten des Jahres 2011 wurde die tatsächlich auf den Betrieben vorhandene Population erfasst und Formulare, die nicht plausibel ausgewertet werden konnten von der Berechnung ausgeschlossen. Somit widerspiegelt dieses Kollektiv den

tatsächlichen Umständen besser als die frühere Schätzung. Im Jahr 2011 ist die Therapieintensität bei Mastschweinen 2.25mal höher als bei Ferkeln während sie im Jahr 2009 3.5mal tiefer war. Dies kann sich dadurch erklären, dass die FÜAMs, die für das Jahr 2011 analysiert wurden, sich als Therapie beim Umstallen einsetzen lassen. Wenn Ferkel im Jahr 2011 häufiger mit Top dressing oder im Betrieb hergestellten FÜAMs behandelt wurden, und für diese letzten zwei Kategorien bei der Analyse des Jahres 2011 keine Rezeptformulare zur Verfügung standen, wurde die berechnete Intensität bei dieser Nutzungskategorie entsprechend unterschätzt.

## Schlussfolgerung

In der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, dass die Berechnung von Indikatorwerten zum Einsatz von Fütterungsarzneimitteln sehr stark von den verfügbaren Daten und deren Qualität abhängt. Dies trifft insbesondere für die behandelbare Population zu, die als Denominator eine unterschätzte, aber dennoch sehr wichtige Rolle spielt. Nur dank einer akkuraten und kontinuierlichen Erhebung lassen sich über die Jahre vergleichbare Indikatoren wie der PIDvet berechnen und mit Daten über Resistenzen bei bakteriellen Erregern korrelieren. Dies sollte in Zukunft für Trendanalysen des Antibiotikumverbrauchs bei Nutztieren stärker berücksichtigt werden.

Therapieintensität  
beim Einsatz von Füt-  
terungsarzneimitteln  
bei Schweinen

P. Schnetzer et al.

Therapieintensität  
beim Einsatz von Füt-  
terungsarzneimitteln  
bei Schweinen

P. Schnetzer et al.

## Intensité des traitements lors de l'utilisation d'aliments médicamenteux chez les porcs

L'administration orale d'antibiotiques à des groupes d'animaux est exigeante. Toute prescription destinée à plus de 20 porcs à traiter doit, légalement, être faite au moyen d'un formulaire d'ordonnance officiel. Dans le présent article, on étudie l'intensité des traitements chez des porcelets et des porcs d'engraissement dans des exploitations du canton de Lucerne durant les années 2010–2011 sur la base de 1'126 formulaires. Cette analyse montre que des données importantes pour le calcul sont souvent difficiles à obtenir et que des calculs plausibles sont partiellement impossibles. Au total 654 respectivement 424 kg d'antibiotiques ont été prescrits durant ces deux ans. L'intensité médiane des traitements pour 2010 et 2011 s'élevait à 43.5 et 32.5 animaux en traitement pour 1000 individus à une date donnée (PIDvet) pour les porcelets et à 75.9 et 64.8 pour les porcs d'engraissement. Pour l'ensemble de la population de porcelets et de porcs d'engraissement, des valeurs de PIDvet de 37.51 respectivement 84.44 pour l'application en 2011 d'aliments médicamenteux produits par les moulins agricoles, ont été calculées.

## Intensità della terapia nell'utilizzo di alimenti medicamentosi nei suini

La somministrazione orale di antibiotici a gruppi di animali è impegnativa. Per legge, qualsiasi prescrizione per più di 20 suini da trattare deve essere eseguita su un modulo ufficiale. In questo studio, basato sui dati di 1126 formulari completati tra il 2010 e il 2011, è stata valutata l'intensità terapeutica nei suinetti e nei suini da ingrasso nelle aziende del canton Lucerna. Questa analisi ha mostrato che le variabili rilevanti per il calcolo sono spesso difficili da determinare e che calcoli plausibili talvolta non sono possibili. Nel complesso, sono stati prescritti 654 risp. 424 kg di antibiotici in 2 anni. Le corrispondenti intensità mediane per il 2010 e il 2011 ammontavano a 43.5 e 32.5 per 1000 animali trattati in un determinato giorno (PIDvet) per i suinetti e 75.9 e 64.8 per i suini da ingrasso. Per l'intera popolazione di suinetti e di suini da ingrasso, sono stati calcolati per il 2011 valori PIDvet di 37.51 risp. 84.44 per la somministrazione di alimenti medicamentosi fabbricati da aziende di mangimi.

## Literatur

AMBV, Verordnung über die Bewilligungen im Arzneimittelbereich, SR 812.212.1, 2001.

ARCH-Vet: Bericht über den Vertrieb von Antibiotika in der Veterinärmedizin und das Antibiotikaresistenzmonitoring bei Nutztieren in der Schweiz 2014. Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Bern. 2015.

Müntener C., Stebler R., Horisberger U., Althaus F. R., Gassner B.: Berechnung der Therapieintensität bei Ferkeln und Mastschweinen beim Einsatz von Antibiotika in Fütterungsarzneimitteln. Schweiz. Arch. Tierheilk. 2013, 155: 365–372.

TAMV, Verordnung über die Tierarzneimittel, SR 812.212.27, 2004.

## Korrespondenz

Cedric R. Müntener  
Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie  
Winterthurerstrasse 260  
CH-8057 Zürich  
E-Mail: cedric.muentener@vetpharm.uzh.ch